

RÉÉDUCATION POST-OPÉRATOIRE DE L'AVANT-PIED RHUMATOÏDE

THÈSE

pour le Doctorat d'Etat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement en Juillet 1974

par

Roger STÉBENET

Membres du Jury

MM. le Pr. Y. DENARD

Président

le Pr. A. FOURNIE

le Pr. R. GAY

le Dr. C. MARTINEZ

Assesseurs

le Pr. S. JUSKIEWENSKI

Suppléant

RÉÉDUCATION POST-OPÉRATOIRE DE L'AVANT-PIED RHUMATOÏDE

THÈSE

pour le Doctorat d'Etat en Médecine

Présentée et soutenue publiquement en Juillet 1974

par

Roger STÉBENET

Membres du Jury

MM. le Pr. Y. DENARD

Président

le Pr. A. FOURNIE

le Pr. R. GAY

le Dr. C. MARTINEZ

Assesseurs

le Pr. S. JUSKIEWENSKI

Suppléant

RÉÉDUCATION POST-OPÉRATOIRE DE L'AVANT-PIED RHUMATOÏDE

THÈSE



pour le Doctorat en Médecine
Présentée et soutenue publiquement en Juillet 1974

Roger STÉBENET

MM. P. F. Y. LEVARD
A. F. A. FOURNIÉ
P. R. R. GUY
P. D. C. MARTINET
P. P. S. JUSKIEWICZ

Membres du Jury

UNIVERSITE PAUL SABATIER

Président de l'Université
1^{er} Vice-Président
2^e Vice-Président

M. LARENG
M. MATHIS
M. MARTIN

TABEAU DU PERSONNEL

UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DES SCIENCES MEDICALES

Directeur de l'Unité des Sciences Médicales M. BOLLINELLI
Toulouse-Purpan
Directeur de l'Unité des Sciences Médicales M. ENJALBERT
Toulouse-Rangueil

HONORARIAT

Doyen honoraire	M. CALVET
Doyen honoraire	M. BRUSTIER
Doyen honoraire	M. LAZORTHES
Professeur honoraire	M. VALLOIS
Professeur honoraire	M. TAPIE
Professeur honoraire	M. DELAS
Professeur honoraire	M. RISER
Professeur honoraire	M. BUGNARD
Professeur honoraire	M. VINCENT
Professeur honoraire	M. MOREL
Professeur honoraire	M. BOUISSET
Professeur honoraire	M. CALMETTES
Professeur honoraire	M. THOMAS
Professeur honoraire	M. LAGROT
Professeur honoraire	M. DESFORGES-MERIEL
Professeur honoraire	M. FABRE P.
Professeur honoraire	M. JAHIER
Professeur honoraire	M. SENDRAIL
Professeur honoraire	M. PONS
Professeur honoraire	M. SOREL
Professeur honoraire	M. PLANQUES
Professeur honoraire	M. MARQUES

PROFESSEURS

Clinique Médicale et Cardiologique	M. DARDENNE	Purpan
Clinique Médicale Sud	M. GADRAT	Purpan
Clinique Chirurgicale	M. GEDEON	Rangueil
Clinique Chirurgicale A et Gynécologie	M. POULHES	Rangueil
Clinique Chirurgicale B et du Cancer	M. GRIMOUD	Purpan
Clinique Chirurgicale Infantile	M. PASQUIE	Purpan
et Orthopédie		
Clinique Chirurgicale Orthopédique	M. FICAT	Rangueil
et Traumatologie		
Clinique de Chirurgie Cardio-vasculaire	M. ENJALBERT	Rangueil
Cliniques des Maladies Cutanées	M. BAZEX	Purpan
et Syphilitiques		
Clinique des Maladies des Voies urinaires	M. LHEZ	Rangueil
Clinique des Maladies Infectieuses	M. ARMENGAUD	Purpan
Clinique Médicale Infantile A	M. DALOUS	Purpan

Clinique Médicale Infantile B	M. REGNIER	Purpan
Clinique de Neuro-Chirurgie	M. LAZORTHES G.	Rangueil
Clinique Neurologique et Psychiatrique	M. GERAUD	Rangueil
Clinique Obstétricale	M. PONTONNIER	Rangueil
Clinique Stomatologique et Chirurgie	M. CADENAT	Rangueil
Maxillo-faciale		
Clinique Ophtalmologique	M. DEODATI	Rangueil

Clinique O.R.L. et Chirurgie maxillo-faciale	M. CLAUD	Rangueil
Clinique de Pneumo-physiologie	M. DELAUDE	Purpan
Clinique Rhumatologique	M. RUFFIE R.	Purpan
Accouchement et Obstétricie Sociale	M. MONROZIES	Purpan
Anatomie	M. BASTIDE	Purpan
Anatomie Pathologique	M. FABRE J.	Purpan
Anatomie Appliquée	M. JUSKIEWENSKI	Rangueil
Anesthésie et Réanimation	M. LARENG L.	Purpan
Bactériologie et Virologie	Mme ENJALBERT	Rangueil
Biophysique Médicale A	M. AUVERGNAT	Purpan
Biophysique Médicale B	M. BRU	Rangueil
Cardiologie Clinique et Expérimentale	M. CALAZEL	Rangueil
Biochimie Médicale	M. VALDIGUIE P.	Purpan
Electro-Radiologie	M. ROULLEAU	Rangueil
Embryologie Générale	M. BROUSSY J.	Purpan
Hématologie	M. BIERME	Rangueil
Histologie	M. BIMES	Rangueil
Hydrologie, Thérapeutique et Climatologie	M. DENARD	Purpan
Hygiène et Médecine Sociale	M. MONNIER	Purpan
Immunologie	M. DUCOS	Purpan
Médecine Légale et Médecine du Travail	M. GREZES-RUEFF	Purpan
Pathologie Chirurgicale	M. DAMBRIN	Purpan
Pathologie Générale et Médecine	M. BOULARD	Purpan
Expérimentale		
Pathologie Médicale	M. RIBAUT	Purpan
Physiologie	M. BESSOU	Purpan
Physiologie Appliquée et Pharmacologie	M. BAISSET	Rangueil
Sémiologie et Clinique Médicale	M. LAPORTE J.	Purpan
Thérapeutique	M. DARNAUD	Rangueil

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Anatomie Pathologique	M. BOUIS SOU	Rangueil
Biochimie Médicale	M. DOUSTE-BLAZY	Rangueil
Dermatologie-Vénérologie	M. DUPRE	Rangueil
Histologie et Embryologie	M. GUILHEM	Rangueil
Histologie et Embryologie	M. PLANEL	Purpan
Neurologie et Neuro-Psychologie	M. RASCOL	Purpan
Physiologie et Pharmacologie	M. MONTASTRUC	Purpan
Pneumo-Physiologie	M. MIGUERES	Rangueil



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546614_0038

Médecine Interne	M. LE TALLEC	Rangueil
Psychiatrie	M. GAYRAL	Purpan
Ophtalmologie	M. BEC	Purpan
Médecine Générale	M. ARLET	Rangueil
Neuro-Chirurgie	M. ESPAGNO J.	Purpan

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Anatomie Pathologique	M. FABRE Jean	Purpan
Bactériologie, Parasitologie, Virologie	Mme LARENG M.B.	Purpan
Biochimie Médicale	M. VALDIGUIE Pierre	Rangueil
Biophysique	M. GUIRAUD R.	Purpan
Carcinologie	M. ESTRADE	Purpan
Chirurgie Générale	M. SARRAZIN	Rangueil
Chirurgie Générale	M. ESCAT J.	Rangueil
Chirurgie Générale	M. COSTAGLIOLA	Purpan
Chirurgie Infantile	M. GAUBERT	Rangueil
Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire	M. ESCHAPASSE	Purpan
Médecine Générale et Thérapeutique	M. BES	Rangueil
Médecine Générale et Thérapeutique	M. BOLLINELLI	Purpan
Médecine Générale Thérapeutique	M. SUC	Rangueil
Médecine Générale	M. RIBET	Rangueil
Médecine Interne	M. F EDOU R.	Purpan
Orthopédie, Traumatologie, Chirurgie	M. UTHEZA	Purpan
Plastique		
Parasitologie	M. LARROUY	Purpan
Physiologie	M. GERAL	Rangueil
Physiologie	M. PAGES B.	Purpan
Radiologie	M. COMBES	Purpan

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Anatomie et Organogénèse	M. BECUE	Rangueil
Anatomie Pathologique	M. RUMEAU J.L.	Rangueil
Anesthésiologie	M. VIRENQUE C.	Rangueil
Bactériologie-Virologie	Mme DIDIER	Rangueil
Biophysique	M. REGIS	Rangueil
Cancérologie	M. CARTON M.	Rangueil
Cardiologie	M. BERNADET	Rangueil
Cardiologie	M. BOUNHORE	Rangueil
Chirurgie Générale	M. GOUZI	Rangueil

Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire	M. PUEL	Rangueil
Gynécologie et Obstétrique	M. PONTONNIER G.	Rangueil
Hépatogastro-entérologie	M. PASCAL	Purpan
Histologie, Embryologie, Cytogénétique	M. SOLEILHAVOUP	Purpan
Immunologie, Hématologie, Maladies du Sang	M. COLOMBIES	Purpan
Médecine Interne	M. GALINIER	Purpan
Médecine du Travail	M. PUJOL M.	Purpan
Néphrologie	M. CONTE J.	Purpan
Neurochirurgie	M. LAZORTHES Y.	Rangueil
Neurologie	M. GUIRAUD-CHAUMEL	Purpan
O.R.L.	M. LACOMME	Purpan
Orthopédie, Traumatologie, Chirurgie	M. GAY	Purpan
Plastique et Reconstructive		
Pédiatrie Génétique Médicale	M. BARTHE Ph.	Purpan
Pédiatrie Génétique Médicale	M. GHISOLFI	Purpan
Pédiatrie Génétique Médicale	M. ROCHICCIOLI	Rangueil
Pneumo-phthisiologie	M. ALBADE J.L.	Purpan
Pneumo-phthisiologie	M. JOVER	Rangueil
Physiologie	M. BESOMBES	Purpan
Psychiatrie	M. MORON	Rangueil
Radiologie	M. MANELFE	Rangueil
Radiologie	M. PUTOIS	Purpan
Rhumatologie	M. FOURNIE A.	Purpan
Rééducation Fonctionnelle et Hydrologie	M. FABIE	Rangueil
Stomatologie		
Thérapeutique, Réanimation Médicale	M. SALVADOR	Purpan
Urologie	M. PONTONNIER F.	Purpan

AGREGES LIBRES

Chirurgie Générale	M. SOUQUET	Purpan
Pathologie Expérimentale	M. GLEIZES	Purpan
Obstétrique	M. ESPAGNO G.	Rangueil

ADMINISTRATION

Secrétaire Général de l'Université	M. PRINEAU
------------------------------------	------------

Liste arrêtée le 8 Mai 1974

J E D E D I E C E T T E T H E S E . . .

A BRIGITTE MA FEMME

En témoignage de mon amour.

A MES PARENTS

En témoignage de mon affection
et de ma reconnaissance.

A MES FRERE ET SOEURS

A MES BEAUX - PARENTS

A TOUTE MA FAMILLE

A MES AMIS

REEDUCATION POST - OPERATOIRE

DE

L'AVANT - PIED RHUMATOIDE

---oo---

Etude faite sur 30 cas

-----oo-----

TRAVAIL DU SERVICE DE MEDECINE PHYSIQUE DE PURPAN
Professeur FOURNIE

ET

DU CENTRE HELIO - CLIMATIQUE DE VILLENEUVE-les-ESCLADES
Docteur MORVAN - Docteur LE PIERRE

-----oo-----

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur Y. DENARD

Professeur d'Hydrologie Thérapeutique et Climatologie
Médecin des Hôpitaux

Nous avons bénéficié, lors de nos études, du privilège de faire partie de vos élèves.

Vous nous faites aujourd'hui le grand honneur de présider notre jury de Thèse.

Qu'il nous soit permis de vous exprimer ici notre gratitude et notre profond respect.

A NOTRE JURY DE THESE

Monsieur le Professeur A. FOURNIE
MAITRE DE CONFERENCE AGREGE DE RHUMATOLOGIE
MEDECIN DES HOPITAUX

Nous sommes très sensible à l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Nous vous remercions pour l'accueil bienveillant que vous nous avez toujours réservé.

Nous sommes heureux de pouvoir vous dire ici toute notre reconnaissance.

Monsieur le Professeur R. GAY
MAITRE DE CONFERENCE AGREGE D'ORTHOPEDIE

Nous avons pu apprécier la grande clarté de votre enseignement.

Permettez-nous de vous exprimer nos plus respectueux remerciements pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger notre Thèse.

Monsieur le Docteur C. MARTINEZ

ANCIEN PROSECTEUR D'ANATOMIE
ANCIEN CHARGE DE COURS A LA FACULTE
CHIRURGIEN - ORTHOPEDISTE

Vous nous avez donné le sujet de ce travail
dont vous êtes le principal réalisateur.

Nous sommes heureux de pouvoir vous exprimer
notre profonde reconnaissance.

Monsieur le Professeur S. JUSKIEWENSKI
PROFESSEUR D'ANATOMIE APPLIQUEE
CHIRURGIEN DES HOPITAUX

Vous nous faites l'Honneur d'accepter
d'être notre Juge.

Permettez-nous de vous exprimer notre
sincère gratitude.

A TOUS NOS MAITRES DE LA FACULTE ET DES HOPITAUX

et particulièrement

Monsieur le Professeur L. LARENG

PRESIDENT DE L'UNIVERSITE PAUL SABATIER
PROFESSEUR D'ANESTHESIE ET DE REANIMATION
MEDECIN DES HOPITAUX
CHEVALIER DE L'ORDRE NATIONAL DU MERITE

Vous avez toujours manifesté de l'intérêt
pour notre travail.

Nous sommes heureux de pouvoir vous exprimer
ici notre respectueux attachement.

A Monsieur le Docteur L. VIORRAIN

En remerciement des connaissances pratiques que vous lui devons en grande partie.

A Monsieur le Docteur D. DEMARQUE

Dont nous apprécions la vaste expérience et la sûreté de jugement.

A Monsieur le Docteur J. LALANNE

Avec notre reconnaissance pour les nombreux conseils qu'il veut bien nous prodiguer avec sa bienveillance coutumière.

P L A N

INTRODUCTION

CHAPITRE I

RAPPEL ANATOMO - PHYSIOLOGIQUE DE L'AVANT - PIED

- A - MORPHOLOGIE
- B - BIO - MECANIQUE

CHAPITRE II

PHYSIO - PATHOLOGIE

CHAPITRE III

TRAITEMENT - CHIRURGICAL

CHAPITRE IV

CONDUITE DE LA REEDUCATION

- A - PRINCIPES GENERAUX
- B - SITUATION POST - OPERATOIRE
- C - DES LE LENDEMAIN
- D - A PARTIR DU 20e JOUR
- E - CONSEILS AUX MALADES

CHAPITRE V

RESULTATS

- A - OBJECTIFS
- B - SUBJECTIFS

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

I N T R O D U C T I O N



L'avant-pied est le "parent pauvre" de la chirurgie de la POLYARTHRITE RHUMATOÏDE. Dans l'esprit du rhumatologue, du chirurgien, du rééducateur et très curieusement dans celui aussi du patient, les problèmes que pose l'avant-pied passent après ceux de la main, du genou ou de la hanche. Et pourtant, il s'agit d'une réelle infirmité et pas seulement d'un problème esthétique. Le handicap fonctionnel est parfois tel qu'il en fait un geste héroïque.

Or, la cure chirurgicale des désordres que la Maladie Rhumatoïde entraîne sur l'avant-pied est simple et les résultats bons dans l'ensemble, à condition cependant que le geste chirurgical sache être suivi d'une rééducation exemplaire. Car la résection céphalique métatarsienne a besoin d'être mobilisée si l'on veut un bon résultat fonctionnel.

Ce n'est là qu'un exemple supplémentaire de la nécessaire collaboration entre rhumatologue, chirurgien et rééducateur, dans le traitement de la Maladie Rhumatoïde.

Le but de ce travail, basé sur les pieds opérés, est de décrire les techniques de rééducation, telles qu'elles sont utilisées au Centre Hélioclimatique de Villeneuve-les-Escaldes (66).

-----::-----

CHAPITRE I

RAPPEL ANATOMO - PHYSIOLOGIQUE DE L'AVANT-PIED

Cette étude sera divisée en 2 sous-chapitres :

A - MORPHOLOGIE

B - BIO - MECANIQUE

-----:::-----

Architecture et bio-mécanique interviennent pour beaucoup dans le visage définitif que revêt l'avant-pied rhumatoïde.

A - MORPHOLOGIE

L'avant-pied est caractérisé par des formules digitale et métatarsienne (LELIEVRE (12), VILADOT (21, 22)).

1° Formule digitale

En fonction de la longueur des orteils, on distingue :

- le pied égyptien : le gros orteil est le plus long et la taille des autres va diminuant vers l'extérieur (1 2 3 4 5). Dans nos contrées, cette formule digitale est la plus fréquente : 69 % des pieds examinés par VILADOT ;

- le pied grec : le gros orteil est plus court que le second, puis la taille va décroissant vers le 5e (1 2 3 4 5). Le pied grec représente 22,3 % dans la statistique de VILADOT. En Amérique, c'est le type le plus fréquemment rencontré, 40 %, contre 39 % au pied égyptien ;

- le pied "carré" : les deux premiers orteils sont de longueur égale, puis la taille décroît à nouveau jusqu'au 5e (1 = 2 3 4 5).

Ces trois types sont tout à fait normaux ; cependant, le type égyptien prédispose beaucoup plus que le type grec aux déformations de l'avant-pied.

2° Formule métatarsienne

Selon la longueur du premier métatarsien, VILADOT a classé les avant-pied en trois catégories :

- index plus-minus : le premier et le second métatarsien sont d'égale longueur et celle-ci décroît ensuite jusqu'au 5e (28 % des cas), (1 = 2 3 4 5) ;

- index minus : le premier métatarsien est plus court que le second ; la taille décroît jusqu'au 5e (1 2 3 4 5). Cette formule représente 56 % des cas.

- index plus : la longueur des métatarsiens diminue du 1er au 5e (1 2 3 4 5), (16 %).

Il faut remarquer que la formule métatarsienne est indépendante de la formule digitale et que l'on peut avoir un pied égyptien avec un index minus (c'est-à-dire un gros orteil long avec un métatarsien court). C'est d'ailleurs dans le pied appelé "civilisé" (Europe occidentale) le cas le plus fréquent.

Or l'index minus, surtout s'il existe par-dessus le marché un varus du premier métatarsien, accentuant le raccourcissement, prédispose aux déformations de l'avant-pied (hallux valgus).

3° Les têtes métatarsiennes sont séparées de la peau par une couche dense de tissus cellulo-adipeux adaptée à l'appui (talon antérieur du pied) : normalement, on n'y voit pas de bourses séreuses. Ceci se comprend aisément si l'on considère la fonction d'appui de ces structures. Ces bourses séreuses n'apparaissent qu'avec les durillons et traduisent des modifications dans la répartition des charges.

B - BIO - MECANIQUE

1° Statique

a) Répartition des charges :

En appui bipodal, la répartition des charges se fait également sur chacun des deux pieds. Au niveau du pied lui-même, le poids supporté par talon antérieur et talon postérieur dépend essentiellement de la position de la tibio-tarsienne : en équin (pointe des pieds), l'avant-pied supporte toute la charge. En talus, c'est évidemment le talon. C'est pourquoi les chaussures à talon très haut surchargent ce pied. En position normale, le poids supporté par le talon postérieur est très supérieur : 25 kg contre 5 selon VILADOT.

Au niveau des métatarsiens eux-mêmes, la répartition des charges est en faveur du premier rayon qui porte le double de chacun des autres orteils (comme si chacun des sésamoïdes portait une charge égale à celle des autres têtes métatarsiennes).

b) Arche métatarsienne :

En dehors de l'appui, les têtes métatarsiennes sont disposées sous forme d'une arche -extrêmement plate d'ailleurs- dont la solidarité est assurée par le ligament inter-métatarsien et l'abducteur oblique du gros orteil.

Cependant, la majorité des auteurs (MORTON (15), LAKE (11), VILADOT (21, 22)), admet que l'appui se fait sur les cinq têtes métatarsiennes, ce qui contredit l'opinion classique du tripode. Les arguments anatomiques, expérimentaux, cliniques et radiologiques de VILADOT semblent tout à fait convaincants à cet égard.

Le photopodogramme montre par ailleurs la participation des orteils à cet appui. Le gros orteil repose même sur le sol par toute sa longueur à la différence des autres dont seule la pulpe marque son empreinte sur le podogramme.

2° Dynamique

La dynamique de l'avant-pied, en particulier au cours de la marche, doit être étudiée sous le double angle de la mobilité articulaire et de l'activité musculaire.

a) Mobilité articulaire :

La phase d'appui unilatéral fait intervenir l'avant-pied lorsque se fait la propulsion : à ce moment-là le talon est décollé du sol ; les métatarso-phalangiennes se mettent en extension, mais ce mouvement est passif ou encore simplement provoqué par la dynamique du pied. Son amplitude est de 30 à 40°.

Par contre, la flexion plantaire des orteils abaisse la pulpe de ceux-ci contre le sol, offrant un point d'appui ferme pour le dernier temps de l'impulsion.

A la suite de LAKE (11), VILADOT (21), a insisté sur l'importance de l'appareil sésamoïdien dans cette flexion dorsale du gros orteil : la tête métatarsienne glisse sur lui sans déplacement longitudinal ; il n'en est pas de même pour les autres orteils : l'extension entraîne un glissement distal du métatarsien et par conséquent une flexion de l'orteil.

La mobilité des orteils intervient moins à la phase d'oscillation. C'est pourquoi leur musculature est alors utilisée à d'autres fins.

b) Action musculaire :

Comme la main, le pied possède une double musculature : extrinsèque et intrinsèque. Cependant, leur importance respective, au pied, est loin d'être semblable. Les intrinsèques (interosseux, muscles thénariens et hypothénariens, court fléchisseur plantaire) ne sont guère utilisés. La mobilité des orteils (flexion métatarso-phalangienne et extension interphalangienne, et encore moins ab et adduction) est, en effet, de peu d'importance, surtout

dans un pied chaussé. Le rôle de ces muscles est autre :

- de stabilisation du calcanéum, ce qui facilite l'action du triceps sural sur la tibio-tarsienne ;

- de soutien de la voûte plantaire ; quoique leur importance relative soit discutée, ce rôle est très généralement admis, surtout évidemment au moment de l'appui.

Les extrinsèques jouent par contre un rôle important dans la mobilité de l'avant-pied :

- les fléchisseurs (commun et propre du gros orteil) parce qu'ils plaquent les pulpes contre le sol au moment de la propulsion ;

- les extenseurs (propre et commun) parce que leur action distale est rapidement bloquée par la chaussure au niveau de la métatarso-phalangienne. Ils reportent alors leur action sur la tibio-tarsienne, venant en aide au jambier antérieur, pour la flexion dorsale du pied lors de la phase d'oscillation.

En somme, au pied, les extenseurs longs pour la métatarso-phalangienne, les fléchisseurs longs pour les interphalangiennes sont prédominants. Nous verrons l'importance de cette constatation dans la physiopathologie du pied rhumatoïde.

=====

CHAPITRE II

PHYSIO - PATHOLOGIE

L'avant-pied rhumatoïde ressemble fort à l'avant-pied tropho-statique de la ménopause. Très vite, la synovite passe au second plan, et déformations et durillons constituent, nous l'avons vu, l'essentiel de la maladie.

1° Il est probable d'ailleurs que dans de nombreux cas la maladie rhumatoïde ne fait qu'accentuer, ou précipiter, l'infirmité de pieds déjà déformés par un trouble architectural congénital (metatarsus primus varus, pied égyptien et index minus) ou longtemps maltraités par la chaussure antiphysiologique, ou les deux (LELIEVRE (12), GSCHWEND (7)),

2° Malgré sa fréquente discrétion clinique, la synovite est pourtant, évidemment, le primum movens des déformations. Elle prédomine, comme à la main, au niveau des métatarso-phalangiennes. Elle entraîne une infiltration et une distension ligamentaire, en particulier du ligament inter-métatarsien, mais aussi du muscle abducteur oblique du gros orteil. La disparition physiologique de cette sangle de l'arche antérieure de l'avant-pied explique, comme pour le pied tropho-statique l'étalement de l'avant-pied, et les conséquences mécaniques qui en découlent.

3° La souffrance, la destruction articulaire aboutissent à la contracture musculaire. C'est celle-ci qui rend compte de la morphologie de l'avant-pied rhumatoïde.

La contracture permanente de l'extenseur commun luxé la phalange proximale la situant sur la face dorsale de la tête métatarsienne. Celle-ci se trouve refoulée vers la plante du pied, déterminant ainsi les lésions cutanées d'hyperpression. Lorsque les lésions sont anciennes, la base de la phalange creuse une véritable niche sur la face dorsale de la tête ou même du col métatarsien.

Extenseur commun et surtout propre sont aussi responsables de la déviation en valgus des orteils ; ils constituent la corde de l'arc métatarso-phalangien. Seul le 5e orteil voit cette action à la longue contrebalancée par le port de la chaussure.

Le fléchisseur commun agit sur les inter-phalangiennes que sa contracture met en flexion. Celle-ci est d'autant plus accentuée que la luxation métatarso-phalangienne est prononcée et ce, par simple effet de ténodèse. L'hyperpression sur des inter-phalangiennes luxées, proéminentes, aboutit à la formation d'un durillon cutané dorsal ou terminal. Pour de nombreux auteurs, cette contracture réflexe des muscles "longs du pied" est responsable au premier chef de la luxation dorsale des orteils d'une part, de leur valgus, d'autre part.

VILADOT (22) pense que le primum movens est purement mécanique, la contracture musculaire n'intervenant que secondairement ; au cours de la marche, en fin d'appui lorsque se fait la flexion dorsale métatarso-phalangienne, il y a, nous l'avons vu, non seulement un mouvement de rotation, mais aussi de glissement vers l'avant de la tête métatarsienne, qui vient se placer sous la phalange proximale. La contracture des extenseurs et des fléchisseurs "longs" ne fait alors qu'exagérer et fixer cette attitude vicieuse.

En somme, l'avant-pied rhumatoïde apparaît comme un avant-pied extrinsèque (+), ou intrinsèque (-) si on veut le comparer à la main.

Il est en effet frappant que malgré une localisation articulaire initiale semblable (métatarso-phalangienne et métacarpo-phalangienne) il n'y ait aucune analogie dans les déformations observées à la main et au pied au cours de la maladie rhumatoïde. GSCHWEND (7) en voit la raison dans les faits suivants :

- au niveau de la main, organe de préhension, les intrinsèques et les thénariens ont une activité prépondérante. C'est leur contracture qui conditionne les déviations et du pouce et des autres doigts ;

- au pied par contre, les interosseux sont normalement très peu actifs fonctionnellement, et l'action des muscles courts du gros orteil sur celui-ci peu importante. Au pied, avons-nous dit, ce sont les extrinsèques qui sont physiologiquement prépondérants : les extenseurs parce qu'ils relèvent le pied au cours de la marche (flexion dorsale de la tibio-tarsienne au cours de l'oscillation) et ceci d'autant plus volontiers que les orteils sont fixés, enfermés dans la chaussure ; les fléchisseurs parce qu'ils appuient les orteils contre le sol au dernier temps de la phase d'appui, au moment de la propulsion. Prépondérants dans la physiologie normale, les extrinsèques le restent dans des conditions pathologiques.

4° En somme, la physio-pathologie des déviations de l'avant pied rhumatoïde est due à quatre faits :

- 1) La synovite métatarso-phalangienne.
- 2) La contracture des extrinsèques du pied.
- 3) La prédisposition architecturale.
- 4) La chaussure.

=====

CHAPITRE III



TRAITEMENT CHIRURGICAL

Il nous faut ici rappeler que la maladie rhumatoïde ne modifie en rien les principes généraux et locaux de la chirurgie de l'avant-pied ; c'est-à-dire qu'elle ne suppose habituellement pas de contre-indications particulières. Ni une vitesse de sédimentation accélérée, ni une corticothérapie de longue date ne constituent un empêchement à l'intervention.

Sur le plan local, le danger infectieux n'est pas supérieur à celui des autres interventions orthopédiques sur le pied. La cicatrisation cutanée enfin est normale.

Les techniques opératoires utilisées ne diffèrent guère de celles appliquées aux troubles statiques banaux de l'avant-pied. Qu'elles s'adressent à l'hallux valgus seul, à la déformation des orteils, ou aux deux réunis dans l'avant-pied contracturé, elles visent à obtenir un bon alignement tant des métatarsiens que des orteils ; cet alignement permet et la correction des déformations et la suppression des inégalités de l'appui.

Quatre remarques générales peuvent être ajoutées :

- au niveau de l'avant-pied, dans la maladie rhumatoïde, on ne fait guère de synovectomie, même au début. Les problèmes architecturaux que nous avons évoqués plus haut, l'importance du spasme musculaire rendent probablement compte de l'abandon de cette méthode si féconde au niveau de certaines autres articulations comme la main, le poignet, le genou, voire la tibio-tarsienne ;

- dans la chirurgie de l'avant-pied rhumatoïde on a intérêt à pratiquer des résections osseuses larges ;

- il faut craindre les interventions localisées qui peuvent créer secondairement un déséquilibre de l'avant-pied et il faut donc savoir préférer la chirurgie globale.

- enfin, il vaut mieux éviter l'amputation des orteils, et surtout de quelques-uns des orteils, bien que certains auteurs (FLINT (4)) aient défendu ces techniques. Nous sommes aujourd'hui suffisamment bien armés par ailleurs pour éviter des interventions qui sont préjudiciables tant sur le plan esthétique que fonctionnel.

Nous allons maintenant exposer les différentes interventions proposées en fonction des lésions présentées par le malade :

a) Les lésions isolées métatarso-phalangiennes du gros orteil sont traitées, soit par la technique de LELIEVRE, soit par mise en place d'une prothèse de SWANSON inversée.

Dans les deux cas, la résection porte sur la phalange et la tête métatarsienne ; la sangle sésamoïdienne est reaxée.

b) Les orteils "en marteau" ou "en griffe" isolés sont traités par une résection arthroplastique des articulations interphalangiennes :

- proximales dans le 1er cas ;
- distales dans le 2e cas,

associées ou non à la ténotomie de l'extenseur.

Ces interventions sont faites par voie dorsale.

c) Déformations complexes du pied :

1 - La voie d'abord : elle est dorsale, tracée le plus souvent du premier au quatrième espace, complétée par une incision longitudinale sur le bord interne de la métatarso-phalangienne du gros orteil.

Quelques cas ont été abordés selon la technique de CLAYTON (3) par une grande incision transversale allant d'un bord à l'autre de l'avant-pied.

2 - La conduite de l'intervention : l'intervention commence par la cure de l'hallux valgus selon la méthode de KELLER-BRANDES. On fait ensuite l'alignement métatarsien en commençant par la 2^e. La résection devient de plus en plus facile au fur et à mesure qu'on progresse vers le bord externe du pied. Elle doit être suffisamment large pour permettre la réduction aisée de la luxation métatarso-phalangienne. Lorsque l'alignement métatarsien est terminé, on vérifie que le premier métatarsien n'est pas trop long. Si c'était le cas, il subirait à son tour une régularisation. Dans ce cas, on placerait, à la manière de SAVILL (17) une broche de KIRSCHNER longitudinale ; elle est conservée 4 jours, maintenant un écart métatarso-phalangien qui évite l'ankylose et facilite la rapidité de récupération de la mobilité.

On peut aussi interposer une prothèse de SWANSON en plastie, mais inversée.

En fin d'intervention, la simple manipulation des interphalangiennes proximales et distales permet la correction des déviations "en griffe" ou "en marteau" des orteils.

3 - Le problème des tendons extenseurs : nous l'avons vu, l'avant-pied rhumatoïde est un avant-pied extrinsèque (+) et la part des extenseurs dans les déformations est fondamentale. Après avoir essayé de les conserver, puis de les allonger, nous les avons délibérément sacrifiés et ce pour trois raisons :

- la flexion dorsale des orteils, au cours de la marche, est passive ;

- la conservation des extenseurs entraîne, même lors de résections importantes, des difficultés de rééducation ;

- à long terme, ils entraînent une récurrence dans les déviations.

4 - Le pansement : le pansement au vernis chirurgical, légèrement compressif grâce à un bandage élastique, comporte aussi une compresse dans le premier espace inter-métatarsien.

Les métatarsiens médians sont soutenus par un coussinet plantaire de gaze.

=====

CHAPITRE IV

CONDUITE DE LA REEDUCATION

Cinq points sont à étudier :

- A - PRINCIPES GENERAUX
- B - SITUATION POST-OPERATOIRE
- C - DES LE LENDEMAIN
- D - A PARTIR DU 20^e JOUR
- E - CONSEILS AUX MALADES

----:::----

Quelle que soit l'intervention, la tactique de la rééducation est sensiblement la même : elle poursuit les mêmes buts, elle utilise les mêmes méthodes, elle s'adresse au même type de lésions locales et de handicap global. On décrira donc en détail la rééducation après le réaligement des orteils.

Les quelques interventions plus limitées et plus rares que l'on rencontre (telles que la résection partielle d'une saillie douloureuse et inflammatoire au niveau de la tête du 5^e métatarsien, la cure d'orteils "en marteau"), nécessitent cependant la même attention et les mêmes soins post-opératoires, tant il est vrai que le souci fonctionnel est toujours dominant.

A - PRINCIPES GENERAUX

1° On ne peut pas, en effet, chez ces malades grandement handicapés ou susceptibles de le devenir, s'autoriser des négligences si petites soient-elles ; elles risquent de compter dans le devenir fonctionnel du malade. Il n'y a pas de petites et de grandes articulations, de nobles et de moins nobles ; chez le malade porteur de polyarthrite rhumatoïde et tenu à se chauffer comme chacun d'entre nous, un orteil douloureux, déformé ou peu mobile sera, déjà à lui seul, une gêne surajoutée constante dans le combat qu'il est amené à livrer contre un processus inflammatoire et un handicap fonctionnel plus global.

Si la vie moderne a fait des "marcheurs" que nous sommes par essence, des "conducteurs", le polyarthritique lui, souvent restreint dans ses déplacements, reste un marcheur, un petit marcheur d'intérieur souvent, pour qui cette portion misérable d'activité est essentielle et mérite tous les efforts de ses thérapeutes. Combien de malades nous ont raconté les difficultés qui sont les leurs lorsqu'il s'agit chaque jour, même dans un quartier bien pourvu, de se rendre à leurs provisions !

Enfin, si les joies de la voiture lui sont permises, l'intégrité de l'avant-pied nous paraît indispensable au moment où le réflexe doit être libre de toute contrainte.

2° La rééducation, même du pied, dans la polyarthrite rhumatoïde ne peut pas être menée de la même manière qu'en traumatologie ou en pathologie mécanique. Il s'agit de malades fragiles, sur le plan général et sur le plan local (téguments, vaisseaux, tendons, os). Il y faudra donc une grande douceur, même si ces malades, souvent très courageux, permettent volontiers qu'on dépasse de seuil de la douleur. D'autre part, le pied ne sera jamais normal.

3° La rééducation ne consiste pas uniquement en exercices pratiqués par le rééducateur ou le malade lui-même ; elle utilise tout un ensemble de petits moyens, de soins infirmiers ou autres que l'on ne s'étonnera pas de trouver décrits ici.

4° Enfin, deux grands principes physio-pathologiques vont régir la rééducation après chirurgie de l'avant-pied rhumatoïde, qu'il s'agisse de réalignement des orteils, de cure de l'hallux valgus isolé selon LELIEVRE ou d'arthroplastie par interposition d'implant en Silastic (prothèse de SWANSON inversée) :

a) Nécessité de lutter contre la tendance à l'enraidissement et obtenir en particulier une flexion dorsale suffisante des orteils, au moins passivement afin de permettre le pas postérieur.

b) Nécessité de retrouver une bonne force de flexion des orteils pour permettre la propulsion.

Il peut être avantageux de faire une rééducation pré-opératoire de 3 ou 4 jours, à la fois analytique et psychologique, informant le malade des détails de l'intervention

et des exercices qui seront pratiqués, et mettant en jeu, au moins en isométrique, les muscles hypo-utilisés qui devront être renforcés.

B - SITUATION POST - OPERATOIRE

Les orteils débordent d'un pansement élastique compressif dans lequel une compresse pliée en 4 est placée en guise de pelote retrocapitale médiane pour reformer l'arche antérieure.

Une broche maintient la position et l'écartement mététarso-phalangien du gros orteil pendant 4 jours mais les autres orteils sont libres et en mesure d'être mobilisés.

Une compresse, placée dans l'espace intermétatarsien, complète l'action éventuellement insuffisante de l'acte chirurgical et peut redresser un orteil. Il conviendra de la respecter ou de la remettre en place après toute mobilisation.

Le pied est placé en position surélevée, soit par surélévation du pied du lit, soit, ce qui est souvent fort apprécié du malade, par installation du pied sur un gros oreiller ; cette dernière technique a l'avantage de favoriser la lutte contre un flessum éventuel des genoux.

C - DES LE LENDEMAIN

1° Il n'est pas mauvais de montrer au malade une radio ou une photographie post-opératoire pour lui faire prendre conscience du résultat esthétique et l'encourager.

2° Le malade mis au fauteil le plus longtemps possible ; chaque fois qu'on le peut, les pieds seront surélevés et il est nécessaire d'éviter en tous cas une situation basse prolongée.

3° La marche est commencée, avec aide si besoin, mais souvent l'absence d'immobilisation post-opératoire peut permettre une marche d'emblée autonome. Elle se fait sur le pansement que l'on préfère recouvrir d'un jersey pour éviter les salissures ; il est possible, à ce stade, d'utiliser des pantoufles, sans y introduire le pied, celui-ci étant simplement posé et solidarisé par une bande Velpeau. Plus tard, des chaussures du type ROIG, avec simple laçage sur le dos du pied sont utilisées avant un chaussage plus normal éliminant talons hauts et bouts pointus. On ne donne pas de limitation à cette marche mais vaut mieux ne faire que de courts déplacements afin de remettre rapidement le pied en surélévation.

La progression se fait régulièrement et, sauf autres localisations inflammatoires invalidantes ou complications oedémateuses ou autres, elle est sensiblement normale vers le 10e jour.

Le rééducateur doit assister à ces séances de marche fractionnées, au moins au début, et obtenir d'emblée une marche aussi correcte que possible, un allongement progressif du pas, corriger les appuis défectueux dus à des habitudes anciennement acquises, à la négligence ou à des douleurs, et mieux vaut réduire la durée de la marche ou le nombre de séances et améliorer sa qualité.

Il ne faut pas craindre de faire faire le pas postérieur, c'est-à-dire une flexion dorsale des orteils, la cicatrice dorsale ne risquant pas de se désunir.

Bien entendu, la broche dans le 1er rayon ne permet ces exigences qu'à partir de son ablation au 4e jour.

4° Le drainage veineux et lymphatique favorisé par la position déclive est complété, dans cette position par des massages circulatoires, par effleurages ou pressions glissées profondes intéressant tout le membre inférieur, en commençant par la partie distale ; mais le massage du pied lui-même ne peut être pratiqué au début qu'à travers le pansement, par pressions profondes de la semelle. Il convient toujours à ce moment de laisser à l'écart la région cicatricielle.

5° Le débord des orteils du pansement permet la mobilisation active dès le lendemain ; elle porte sur les interphalangiennes qu'il a parfois fallu redresser lors de l'intervention s'ils se trouvaient "en griffe" ou "en marteau".

Mais surtout, c'est au niveau de l'espace métatarso-phalangien qu'il est nécessaire de porter électivement son action, avec la difficulté qu'il y a au début à stabiliser fermement les métatarsiens tout en évitant de comprimer douloureusement la région cicatricielle.

Il paraît opportun, le plus souvent, de commencer par une mobilisation plus proximale de la cheville par exemple afin de mettre le malade en confiance et de vaincre une appréhension bien compréhensible.

Il est capital en tous cas, surtout lors des premières séances de veiller à ne pas être douloureux et à ne pas compromettre ainsi les autres étapes de la rééducation.

La mobilisation se fera suivant tous les axes :

flexion-extension, abduction-adduction, circumduction, rotations autour d'un axe longitudinal. On sait que la flexion-extension est capitale à obtenir et à entretenir. Il est important de mobiliser toujours en traction axiale afin de favoriser l'espacement des surfaces de résection et de n'autoriser la formation d'un tissu fibreux lâche.

L'amplitude de la mobilité est progressivement augmentée jusqu'à l'amplitude utile de 30°. Très vite, et en particulier dès la cicatrisation, on apprendra au malade à mobiliser lui-même ses orteils passivement, selon cette même technique et en traction axiale. Malheureusement, nombre d'entre eux en sont bien incapables du fait de leur difficultés de prise manuelle ou de l'impossibilité de flexion suffisante des hanches ou des genoux. Il est cependant de la plus haute importance de continuer cette mobilisation au moins 3 mois et bien davantage chez les malades dont la tendance enraidissante est connue au niveau des autres articulations.

Cette mobilisation est complétée, même sous le pansement, par un modelage passif de l'arche antérieure, autour des deux pouces du rééducateur cambrant transversalement la face plantaire de l'avant-pied.

6° La mobilisation active contre résistance manuelle peut être également recherchée dès le début. Outre son importance motrice, elle aura un rôle trophique et aidera en particulier à faire régresser l'oedème.

On sait que la section des extenseurs élimine toute possibilité d'extension active. On doit insister sur le travail des fléchisseurs souvent rétractés en permanence avant l'intervention, mais ne se contractant guère, le malade marchant sur les talons, sans appui sur le talon antérieur, sans pas postérieur et donc sans propulsion par les fléchisseurs.

Leur rééducation ne peut guère être entreprise que par des exercices actifs, répétés fréquemment par le malade lui-même dès le lendemain, en veillant bien à localiser la mobilisation sur les métatarso-phalangiennes, plus tard, contre sa propre résistance manuelle ; il va de soi que le rééducateur n'est pas exclu de cette tâche mais qu'il ne peut le plus souvent subvenir que 2 fois par jour. Ce renforcement des fléchisseurs sera également obtenu par une marche correcte recherchée d'emblée avec appui antérieur.

D - A PARTIR DU 20^e JOUR

Le malade n'a plus pansement ni broche, la cicatrisation est obtenue, la marche ne connaît plus de limitation tout du moins du fait des avant-pieds eux-mêmes ; il vaut mieux prolonger les conseils de surélévation des pieds du lit.

Les massages peuvent intéresser l'ensemble du pied, et en particulier contribuer à drainer la semelle plantaire par pétrissages et pressions profondes ; en outre, il conviendra de libérer par mobilisation douce des différents plans, des adhérences éventuelles soit au niveau de la cicatrice, soit au niveau des tendons.

La mobilisation passive n'est plus bridée : elle est devenue tout à fait indolore et voisine des amplitudes maxima qu'il conviendra de maintenir. La formation de l'arche antérieure est facilitée par l'absence de pansement.

La mobilisation passive est complétée par des postures maintenues par la rééducation, soit par des autopostures en charge, en flexion et en extension :

- marche sur plan incliné,
- élévation sur la pointe des pieds,
- roulements sur la plante des pieds, c'est-à-dire, passage de l'appui sur le talon à l'appui sur l'avant-pied et vice-versa, en "roulant" sur toute la plante du pied.

- exercices d'agenouillement avec diminution progressive de la hauteur de l'appui des genoux, bien sûr selon les possibilités offertes par ailleurs,

- sur-dénivellation passive des orteils du sujet assis,

- tonification musculaire et renforcée par des exercices rééducatifs tels que prise d'un crayon par les orteils, préhension d'une serviette.

La rééducation en piscine permet plus progressivement les exercices de posture en charge ; en outre, les troubles vasculaires éventuels peuvent bénéficier de bains contrastés.

La rééducation de la marche est alors très vigilante et doit corriger les défauts qui persisteraient ; il faut également obtenir une utilisation normale dans tous les actes de la vie courante, pratique des escaliers par exemple ; souvent escamotée depuis longtemps.

Cette rééducation chez un malade porteur de polyarthrite rhumatoïde s'entend bien entendu dans un programme plus global ne négligeant pas les autres articulations.

E - CONSEILS AUX MALADES

Il faut enfin donner aux malades un certain nombre de conseils, les persuader de la nécessité d'une hygiène podologique rigoureuse, d'une discipline impérative et quotidienne dans la rééducation à domicile, dans le choix des chaussures, dans le port des semelles ou de serre-têtes métatarsiens, de pelotes rétro-capitales.

Les chaussures à talons, étroites, dures, la marche ou la station debout prolongée sont autant d'interdiction ; les postures, les mobilisations passives quotidiennes... autant d'obligations.

=====

CHAPITRE V

R E S U L T A T S

Sur deux plans :

- A - RESULTATS OBJECTIFS
- B - RESULTATS SUBJECTIFS

----:::----

La morphologie du pied, la disparition des durillons, l'importance de la mobilité active et passive sont les trois critères objectifs les plus valables pour apprécier les résultats.

La valeur du résultat subjectif dépend de la disparition de la douleur, de l'amélioration du confort du malade.

A - RESULTATS OBJECTIFS

1° Morphologie de l'avant-pied : lorsque l'intervention sur l'arche antérieure a été complète (cure d'hallux valgus et alignement des métatarsiens), et malgré une image radiologique que les multiples excisions éloignent de la normale, l'aspect extérieur du pied est très satisfaisant. Ce n'est pas une simple considération esthétique qui fait apprécier la valeur de ce critère ; en effet, des pieds de morphologie normale peuvent être convenablement chaussés : la disparition des déviations frontales ou dorso-palmaires des orteils supprime la source des conflits entre la chaussure et le pied.

Les durillons plantaires et dorsaux disparaissent entre le 40 et 60e jour.

2° Mobilité : l'importance de la mobilité dépend de l'importance de la résection osseuse, de la ténotomie des extenseurs et de la discipline dans la rééducation. La flexion dorsale passive obtenue (au-delà de 20°) a toujours permis le pas postérieur.

B - RESULTATS SUBJECTIFS

Les résultats sur la douleur sont constamment bons et d'autant meilleurs que la mobilité est plus grande. La disparition des durillons pouvait d'ailleurs nous le faire prévoir.

L'amélioration des possibilités fonctionnelles et de la marche est constante. Ces malades peuvent enfin se chauffer confortablement. Tous accepteraient à nouveau l'intervention si elle était à refaire.

=====

C O N C L U S I O N S

La chirurgie de l'avant-pied rhumatoïde corrige les déviations et offre, grâce à l'alignement des métatarsiens, des possibilités fonctionnelles inespérées chez ces malades réellement infirmes.

Mais la chirurgie a besoin d'une rééducation précoce et suivie. Pratiquée par le rééducateur et le malade lui-même, cette rééducation utilise un ensemble de petits moyens que nous avons décrits dans ce travail.

La collaboration du malade est enfin fondamentale car il devra s'occuper de ses pieds toute sa vie et ses possibilités fonctionnelles sont à la mesure de sa discipline : mobilisation quotidienne, chaussures adéquates, hygiène de vie...

-----:~::~-----

VU

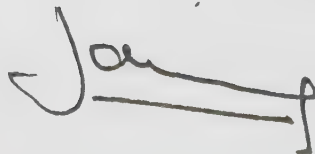
Le Président du Jury

Y. DENARD

Vu et Permis d'Imprimer
Toulouse, le 18.6.74
Le Président de l'Université Paul-Sabatier
L. LARENG.



Le Président
de l'Université Paul-Sabatier
L. LARENG.



B I B L I O G R A P H I E

1. AUFRANC O.
Reconstructive surgery of the lower extremity in rheumatoid arthritis.
Instr. Course. Am. Ac. of Orthop. Surg., Miami, janv.1961
2. CLAYTON M. L.
Surgery of the lower extremity in rheumatoid arthritis.
J. Bone Jt. Surg., 1963, 45 A, 1517-1536
3. CLAYTON M. L.
Surgical treatment of the rheumatoid foot in "Food disorders" N.J. GIANNISTRAS.
Lea and Feabiger ed., Philadelphie, 1967
4. FLINT M., SWEETNAM R.
Amputation of all toes
J. Bone Jt. Surg., 1960, 42 B, 90-96
5. FOWLER A. W.
A method of fore foot reconstruction
J. Bone Jt. Surg., 1959, 41 B, 507-513
6. GAY R., MANSAT C., MARTINEZ C., FOURNIE A.
Chirurgie de l'Avant-pied rhumatoïde.
Revue de médecine de Toulouse, 1970, VI, 575-586
7. GSCHWEND N.
Die operative Behandlung der progressiv chronischen Polyarthrititis.
Georg. Thieme ed., Stuttgart, 1968
8. HOFFMAN P.
An operation for severe grades of contracted of clawed toes.
Amer. J. Orthop. Surg, 1911-1912, 9, 441-449
9. KEY J. A.
Surgical revision of arthritic feet.
Amer. J. Surg., 1950, 79, 667-672
10. LEWIS-FANNING E.
A report on an enquir into aetiological factors associated with rheumatoid arthritis.
Ann. Rheum. Dis., 1950, suppl. 9
11. LAKE (Cité par VILADOT)
"The foot", Londres 1954
12. LELIEVRE J.
Pathologie du pied.
Masson éd., Paris, 1961
13. MANSAT M.
La main rhumatoïde
Thèse Toulouse 1970

14. MARMOR L.
Surgery of rheumatoid arthritis.
Lea and Feabiger ed., Philadelphie, 1967
15. MORTON D.
"The human foot"
Columbia Un. Press. ed., New York, 1935
16. POTTER T. A. et KUHNS J. G.
Correction of arthritic deformities, in "Arthritis and allied conditions".
Hollander Lea and Feabiger ed., Philadelphie, 1966
17. SAVILL D. L.
Communication personnelle
18. SCHWARTZMANN J. R.
The surgical management of foot deformities in rheumatoid arthritis.
Clinic. Orthop. 1964, 36, 86-15
19. SHORT C. L., BAVER W., REYNOLD W. E.
Rheumatoid arthritis.
Haward. Un. Press. Cambridge, 1957
20. VAINO K. et LAINE V.
Orthopedic surgery in rheumatoid arthritis.
Bull. Rheum. Dis., 1964, 14, 360-361
21. VILADOT A., TRONCOSO O.
Matatarsalgia
Rev. Orthop. Traum., 1965, 9 B, 6-192
22. VILADOT A.
Communication personnelle.

=====

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.	25
CHAPITRE I	
RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE DE L'AVANT-PIED.	29
A - Morphologie.	31
B - Bio-mécanique.	33
CHAPITRE II	
PHYSIO-PATHOLOGIE.	37
CHAPITRE III	
TRAITEMENT CHIRURGICAL.	41
CHAPITRE IV	
CONDUITE DE LA REEDUCATION.	47
A - Principes Généraux.	49
B - Situation post-opératoire	51
C - Dès le lendemain.	51
D - A partir du 20e jour.	55
E - Conseils aux malades.	56
CHAPITRE V	
RESULTATS.	57
A - Résultats objectifs.	59
B - Résultats subjectifs	59
CONCLUSIONS	61
BIBLIOGRAPHIE	

